

П. С. Чубик, С. Б. Могильницкий, С. В. Замятин, М. П. Чубик, И. В. Слесаренко

ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ РЕСУРСОЭФФЕКТИВНОСТИ НАЦИОНАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ТОМСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

В статье представлен уникальный опыт разработки стратегии развития современного университета, отраженный в основополагающем документе — Программе повышения ресурсоэффективности. Программа направлена на формирование системного подхода и культуры ресурсоэффективности в научной, образовательной и социальной сферах деятельности, создание качественно нового университета мирового уровня, ориентированного на кадровое обеспечение и разработку технологий для инновационной экономики. Стратегия, нацеленная на решение задач в области ресурсоэффективности, является ответом на вызовы внутренней и внешней среды университета, сформирована в соответствии с приоритетными направлениями развития ТПУ.

Ключевые слова: исследовательский университет, стратегическое планирование, программа развития, ресурсоэффективность.



P. S. Choubik, S. B. Mogilnitskiy, S. V. Zamyatin, M. P. Choubik, I. V. Slesarenko

Resource efficiency development program of National Research Tomsk Polytechnic University

In the article unique experience of resource efficiency strategy forming for modern university is described. It is reflected in the fundamental document — Program for resource efficiency development. The Program is focused on forming systematic approach and culture of resource efficiency in science, education and social field. Its goal is development of world leading university of new quality which has as its target training qualified specialists and technology development for resource efficient economy. Based on TPU priority development fields the strategy is aimed at solving tasks in resource efficiency as a response to challenges of inner and outer university environment.

Key words: research intensive university, strategic planning, development program, resource efficiency.

Термин «устойчивое развитие» подразумевает гармоничное развитие социальной сферы, производства, населения и окружающей природной среды, обуславливающее формирование такой модели общества, в которой удовлетворение потребностей людей не ставит под угрозу жизнь будущих поколений [3]. В основе устойчивого развития лежит идея ресурсоэффективности как основы улучшения общества и мировой экономики.

Ресурсоэффективность становится наиболее важным фактором устойчивого экономического роста. Подтверждением этому выводу служит политика развитых стран, проводимая в данной области. Например, стратегия «Европа-2020» определяет следующие основные факторы укрепления экономики стран ЕС:

- разумный рост: развитие экономики, основанной на знаниях и инновациях;
- устойчивый рост: создание экономики, ос-

нованной на целесообразном использовании ресурсов, экологии и конкуренции;

- всеобъемлющий рост: повышение уровня занятости населения, достижение социального и территориального согласия.

Поощрение эффективного использования ресурсов способствует повышению конкурентоспособности промышленности, созданию новых рабочих мест, стимулированию инноваций и развитию новых отраслей (прежде всего, переработки и восстановления ресурсов), обеспечению надежных поставок основных ресурсов [5].

Главенствующими факторами, влияющими на обеспечение устойчивого развития общества, являются культура и уровень образованности социума. Разработка ресурсоэффективных технологий требует формирования соответствующей культуры. Как и всякая культура, она прививается воспитанием и образованием. Особая роль при этом отводится образованию, в том числе

в системе высшего профессионального образования [3]. Успешное инновационное развитие России в рамках шестого технологического уклада требует кардинальной технологической модернизации отечественной экономики, обеспечиваемой, с одной стороны, подготовкой кадров с новыми компетенциями, а с другой — формированием в системе высшего образования центров инновационных идей и технологий. Такими центрами в первую очередь должны стать ведущие российские университеты мирового уровня. Следовательно, новые и модернизированные образовательные программы, отдельные дисциплины и модули дисциплин, разрабатываемые в вузах, должны быть сфокусированы в том числе на вопросах повышения ресурсоэффективности национальной экономики [3].

Таким образом, создание необходимого человеческого потенциала для ресурсоэффективной экономики предполагает проведение широкомасштабной профессиональной подготовки и переподготовки специалистов с востребованными компетенциями, включающими не только технические навыки, но и знания, ценности и отношения, являющиеся жизненно необходимыми с точки зрения устойчивого производства и потребления. Успешное формирование у обучающихся перечисленных выше компетенций позволит в значительной степени ускорить процесс перехода к «зеленой» экономике. Важный аспект в обеспечении качества предоставляемых услуг — укрепление диалога между системой образования, работодателями и общественными организациями. Образование в интересах устойчивого потребления является важным фактором, стимулирующим «озеленение» экономики, так как оно позволяет потребителям осуществлять информированный выбор.

Стратегия развития в сфере ресурсоэффективности занимает одну из основополагающих позиций в планировании деятельности Национального исследовательского Томского политехнического университета (ТПУ), стремящегося достичь уровня предоставляемых образовательных услуг и научных исследований, соответствующего мировым стандартам, стать интеллектуальным центром высокотехнологичного сектора развития экономики страны, что соответствует заявленной в миссии университета цели — повышению конкурентоспособности России.

Концепция программы ресурсоэффективности

Ключевым шагом в разработке стратегии в сфере ресурсоэффективности должно стать формирование в рамках ТПУ системного подхода к проблематике эффективного использования ресурсов, призванного обеспечить создание, концентрацию и распространение культуры, знаний и технологий. В 2012 г. в университете разработан и принят к реализации основополагающий документ — Программа повышения ресурсоэффективности Национального исследовательского Томского политехнического университета на 2013–2018 гг. (далее — Программа или Программа ресурсоэффективности).

Концепция развития ТПУ на 2013–2018 гг. в рамках Программы позволяет адекватно ответить на глобальные вызовы, стоящие перед мировым сообществом, среди которых:

- изменение климата;
- старение населения и проблемы здравоохранения;
- продовольственная безопасность в глобальном масштабе;
- терроризм, угроза ядерной катастрофы;
- загрязнение окружающей среды.

Программа направлена на создание качественно нового университета мирового уровня, ориентированного на кадровое обеспечение и разработку технологий для ресурсоэффективной экономики. Определены приоритетные направления развития (ПНР) ТПУ: рациональное природопользование и глубокая переработка природных ресурсов; традиционная и атомная энергетика, альтернативные технологии производства энергии; нанотехнологии и пучково-плазменные технологии создания материалов с заданными свойствами; интеллектуальные информационно-телекоммуникационные системы мониторинга и управления; неразрушающий контроль и диагностика в производственной и социальной сферах. На базе этих направлений реализуется стратегия, нацеленная на решение задач в области ресурсоэффективности — вызовов внутренней и внешней среды.

В рамках разработанной Программы ТПУ принимает на себя роль инициатора изменений в данной сфере. Реализация Программы объединяет студентов, преподавателей и весь персонал с целью развития культуры ресурсоэффективности и использования кампуса университета в качестве живой лаборатории инноваций. Университет берет на себя ответственность за

реализацию поставленных задач и привлекает сообщество города, региона к обмену опытом и выработке новых практик, которые могли бы послужить примером, воспроизводимым другими образовательными учреждениями, способными повлиять на образовательную политику, экономику и развитие промышленного сектора региона.

Основные направления и индикаторы Программы

Глобальной целью Программы на 2013–2018 гг. является разработка и обеспечение комплексного ресурсоэффективного подхода к реализации стратегии развития ТПУ как национального исследовательского университета мирового уровня.

В соответствии с целью Программы сформированы следующие основные направления деятельности ТПУ на 2013–2018 гг.:

- обеспечение инновационного прорыва в области подготовки кадров для ресурсоэффективной экономики;
- развитие инфраструктуры научно-исследовательской деятельности, предоставляющей широкие возможности для разработки и коммерциализации ресурсоэффективных технологий ПНР;
- формирование культуры ресурсоэффективности у сотрудников и студентов ТПУ;
- позиционирование ТПУ в группе лидирующих университетов мира, в том числе в «зеленом» секторе глобальной системы высшего образования;
- создание в университете комфортной социокультурной среды и условий для развития личности [1].

Программа повышения ресурсоэффективности ТПУ на 2013–2018 гг. построена на принципах системы сбалансированных показателей и состоит из семи блоков задач стратегического развития:

- образование,
- наука,
- развитие кадрового потенциала,
- совершенствование системы управления университетом,
- инфраструктура и кампус,
- позиционирование ТПУ,
- социальное развитие.

Достижение поставленных целей зависит от реализации объединенных глобальной целью взаимосвязанных блоков задач и мероприятий, направленных на выполнение Программы.

Предполагается достичь к 2018 г. следующих ключевых индикаторов:

- Доля ресурсоэффективных разработок среди всех фундаментальных и прикладных исследований, проводимых в университете, — **90 %**;
- Количество статей по теме ресурсоэффективности в научной периодике, индексируемой иностранными и российскими организациями (Web of Science, Scopus, РИНЦ) — **2000**;
- Число магистерских программ уровня «двойной диплом» по ресурсоэффективной тематике — **3**;
- Сумма затрат на энергопотребление университета в 2018 г. — на **18 %** меньше, чем в 2012 г.;
- Создание **полигона** апробации и внедрения ресурсоэффективных технологий на базе одного из корпусов университета;
- Доля альтернативных источников энергии в общей энергопотребности энергоэффективного корпуса (полигона) — не менее **10 %**.

Создание современного университета мирового уровня, ориентированного на кадровое обеспечение и разработку технологий для ресурсоэффективной экономики, потребует также реализации комплекса следующих мероприятий:

- распространение информационных и рекламных социально значимых материалов, проведение просветительских мероприятий и информационно-пропагандистских кампаний, посвященных преимуществам эффективного использования ресурсов и устойчивого потребления и производства;
- оказание консультационных услуг и поддержка в вопросах выбора и применения безопасных и ресурсоэффективных технологий, комплексной утилизации отходов и приобретения продукции и методик, произведенных в условиях ресурсосберегающего и устойчивого производства;
- осуществление демонстрационных проектов, свидетельствующих о выгодах ресурсоэффективных, чистых и безопасных методов промышленного производства с точки зрения состояния окружающей среды, экономики и общества;
- налаживание партнерских отношений с частным и государственным секторами экономики с целью формирования, выявления и использования возможностей передачи и применения ресурсоэффективных и экологически безопасных технологий;
- стимулирование внутриуниверситетских и внешних проектов, базирующихся на ресурсоэффективных и безопасных технологиях и пре-

дусматривающих создание «зеленых» товаров и услуг;

- внедрение энергоэкономичного оборудования и ресурсосберегающих технологий в университете;

- эффективное использование материально-сырьевых ресурсов;

- модернизация существующих зданий, принадлежащих вузу, с целью повышения их ресурсоэффективности;

- эффективное использование трудовых ресурсов.

Таким образом, архитектура Программы включает два сбалансированных вектора реализации поставленных задач, направленных на выполнение показателей результативности, — внешний и внутренний.

Внешний вектор предполагает осуществление подготовки профессиональных кадров для разработки и внедрения инновационных ресурсоэффективных технологий, проведение фундаментальных и прикладных исследований, направленных на повышение ресурсоэффективности различных отраслей экономики Западной Сибири и Российской Федерации в целом. Формула развития, заданная внешним вектором, делает ТПУ интеллектуальным центром высокотехнологического сектора развития экономики страны.

Внутренний вектор программы подразумевает оптимизацию модели использования ресурсов внутри самого университета. В рамки этого направления укладываются как уже принятые программы развития ТПУ (например, программа по повышению эффективности бюджетных и внебюджетных расходов на период до 2013 г., целевая программа «Энергосбережение в ГОУ ВПО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» на период 2010–2018 гг.»), так и новые проекты развития, например, «Диверсификация кадрового потенциала ТПУ». Работы в этом направлении учитывают опыт и достижения в области ресурсоэффективности Австрии (План действий в области ресурсоэффективности Австрии), опыт реализации Национальной программы повышения ресурсоэффективности Германии, а также Дании, где за последние 25 лет валовой внутренний продукт вырос в два раза, при росте энергопотребления всего лишь на 5 % [1].

Ресурсоэффективные технологии, полезные свойства которых дают значимый мультипликативный эффект и проявляются в течение длительного времени, отличаются инновационным

характером. Их включение в цепочки производства ведет к увеличению темпов экономического роста, повышению качества жизни. Поэтому вследствие возникающего синергетического эффекта Программа носит долгосрочный характер и нацелена на повышение эффективности в следующих сферах деятельности университета:

- качество и спектр предоставляемых образовательных услуг;

- уровень научной и инновационной деятельности;

- финансовая устойчивость университета;

- уровень международного сотрудничества;

- удовлетворенность сотрудников и студентов ТПУ условиями производственной деятельности и социальной сферы.

Предполагаемые риски реализации программы

Выполнение любой программы сопряжено с определенными рисками.

При реализации Программы повышения ресурсоэффективности в финансовой деятельности возникают риски, обусловленные изменением порядка финансирования ТПУ и направлений расходования средств, а также возможным категоризированием вузов и связанным с этим изменением объемов финансирования.

В образовательной деятельности существует риск недостижения показателей результативности выполнения Программы, обусловленный демографической ситуацией в стране и переходом на нормативно-подушевое финансирование.

В научной деятельности риски определяют несформированным рынком коммерциализации научно-технических разработок, отсутствием государственной системы долгосрочных инвестиций в НИОКР и нормативно-правовой базы, стимулирующей эту работу. Существуют риски, связанные с непредсказуемым поведением частных инвесторов при выполнении совместных проектов.

Риском организационно-управленческой деятельности является возможное снижение эффективности достижения показателей результативности при внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации, изменение законодательства и политики РФ в области образования.

Минимизировать указанные риски планируется за счет скоординированного выполнения комплекса мероприятий, взаимоувязанных по срокам, ресурсам и результатам.

Важнейшим результатом Программы станет создание университета научно-исследовательского профиля в области ресурсоэффективности, конкурентоспособного на мировом уровне. Программа будет также способствовать разработке стратегических основ и конкретных инструментов, поощряющих эффективное использование, устойчивое потребление и воспроизводство ресурсов.

1. Быть или не быть уже не вопрос [Электронный ресурс] // Эксперт Урал. 2013. № 11 (548). URL: <http://m.expert.ru/ural/2013/11/byit-ili-ne-byit—uzhe-ne-vopros/> (дата обращения: 19.03.2013).

2. Программа повышения ресурсоэффективности Национального исследовательского Томского политехнического университета (ТПУ) на период 2013–2018 гг. [Электронный ресурс]. Томск : Изд-во ТПУ, 2012. URL: <http://today.tpu.ru/programs/resource/> (дата обращения: 04.03.2013).

3. Устойчивое развитие [Электронный ресурс] // Проект COSD.RU (the Concept Of Sustainable Development). 2011. URL: <http://www.cosd.ru> (дата обращения: 04.03.2013).

4. Чубик П. С. Томский политехнический университет: категория «Национальный исследовательский университет ресурсоэффективных технологий» как новая точка отсчета [Электронный ресурс]. URL: <http://www.vestnikrf.ru/85/info/289/> (дата обращения: 12.03.2013).

5. European Commission. Roadmap to a Resource Efficient Europe [Electronic resource]. Brussels, 20.9.2011. COM(2011) 571. URL: [final.http://ec.europa.eu/environment/resource_efficiency/pdf/com2011_571.pdf](http://ec.europa.eu/environment/resource_efficiency/pdf/com2011_571.pdf)

